Rok 1910. Lwów-Warszawa, 10 czerwca. Nr. 10

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

O najnowszych postępach na polu słodownictwa.

Napisał
prof A. Krupa-Krzemecki z Krakowa.

Znacznie spokojniejszy i równomierniejszy rozrost słodu na rostniku osiąga się przy miernem użyciu pługów. Przyrządy te mają zadanie zmienić położenie ziarn na długość i to w miejscu, a uniknąć nadmiernego wietrzenia, które pociąga za sobą wyżej wymienione, niekorzystne następstwa.

Zamieszczone rysunki podają typy kilku najwięcej używanych pługów, mianowicie: fig. 1, 2, 3, pługi angielskie, fig. 4 pług Tomasza Wohlgemuth'a, fig. 5 pług Jałowetz'a, fig. 6 i 7 pług systemu Puhlowsky-Kořinek. Przyrządy te są tak proste, że już same przez się zrozumiałe z rysunku bez dalszego opisu.



Fig 1.

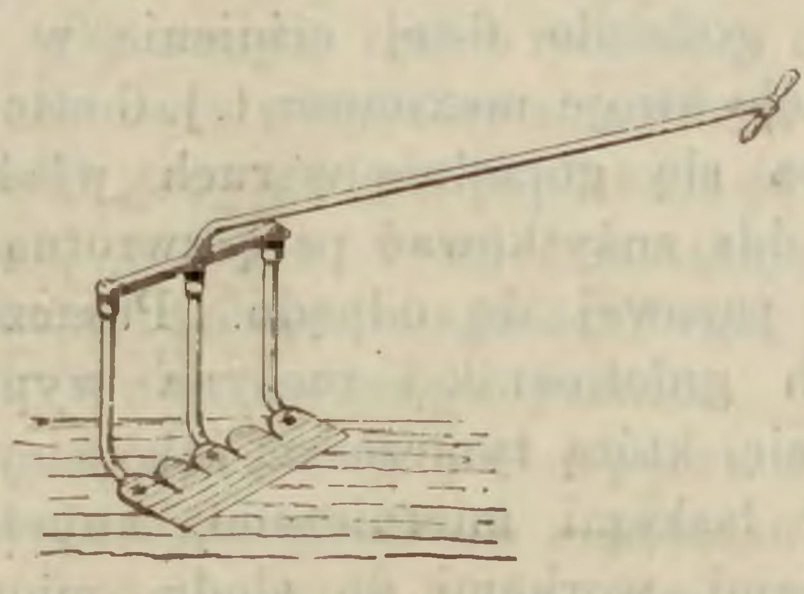


Fig. 2.

W stacyach doświadczalnych piwowarskich jakteż w licznych słodowniach tak browarów, jak i gorzelń, robiono i robi się ciągle próby z tym lub owym systemem pługa i głosy z praktyki wyrażają się o działaniu tych przyrządów bardzo pochlebnie.

Nie da się ustawić stałego szablonu na to, jak należy używać pługa. Sposób

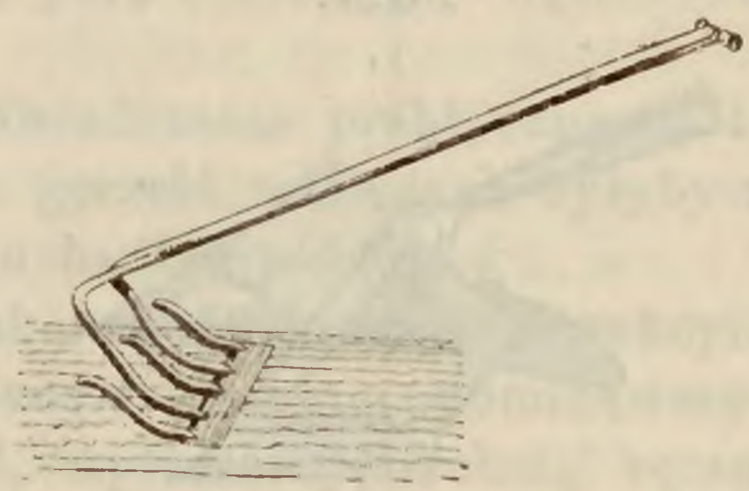


Fig. 3.

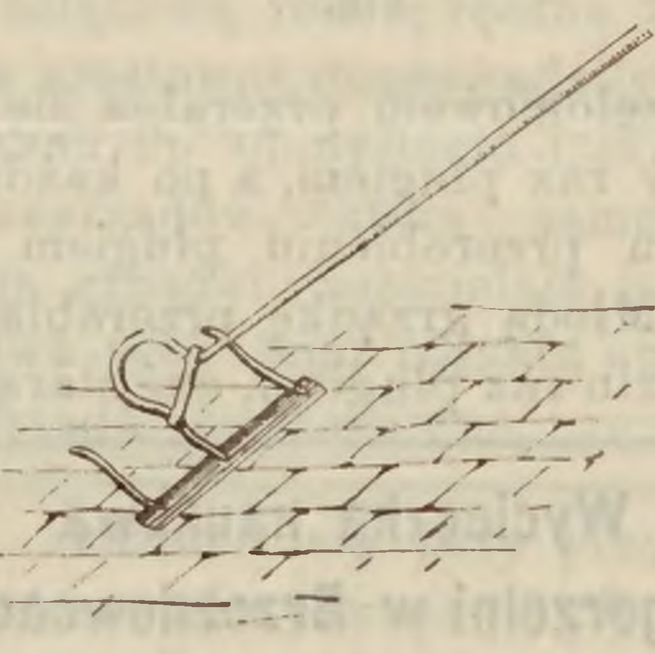


Fig. 4.

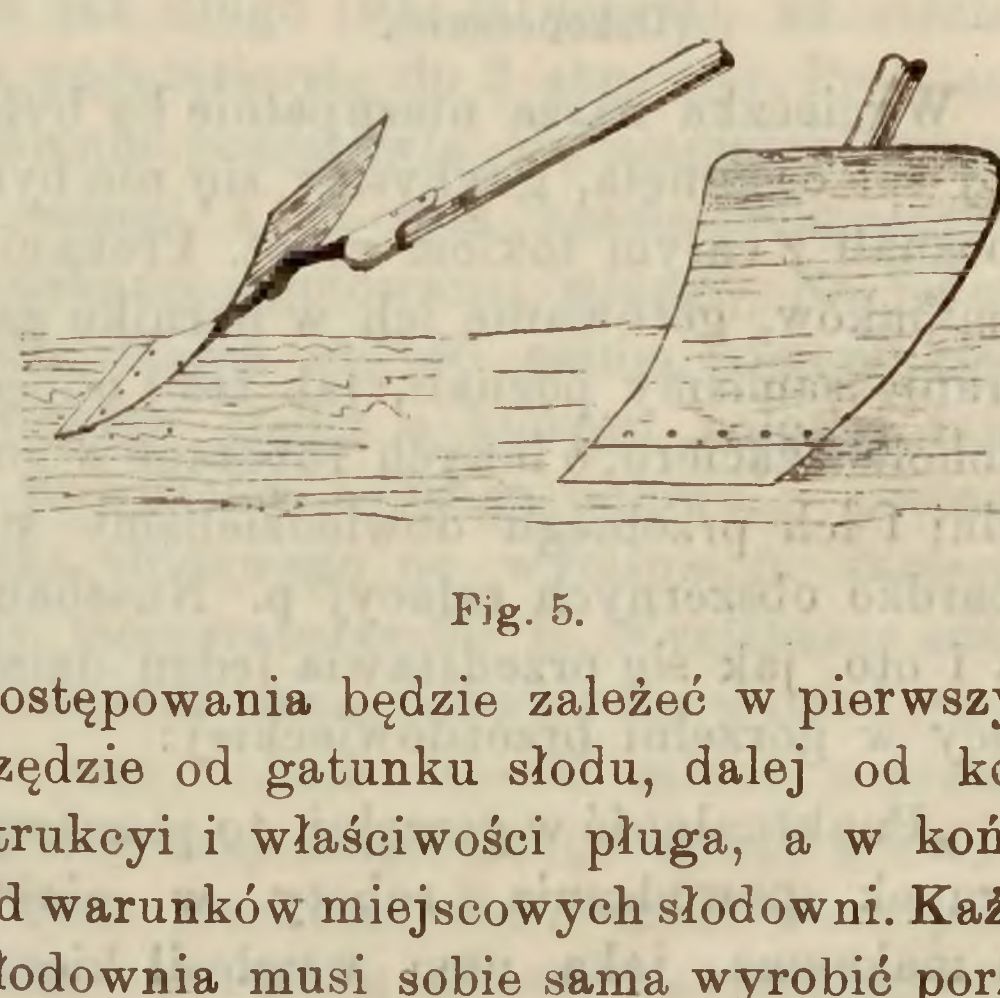


Fig. 5.

postępowania będzie zależeć w pierwszym rzędzie od gatunku słodu, dalej od konstrukcyi i właściwości pługa, a w końcu od warunków miejscowych słodowni. Każda słodownia musi sobie sama wyrobić porządek na podstawie przeprowadzonego szeregu prób. W głównych zarysach robotę prowadzi się podług Georga z Schwein-

furthu tak: Namoczony jęczmień rozściela się w grządkę i aż do chwili pojawienia się oczek po każdem dwurazowem szuflowaniu przerabia się raz pługiem. W sta-



Fig. 6.

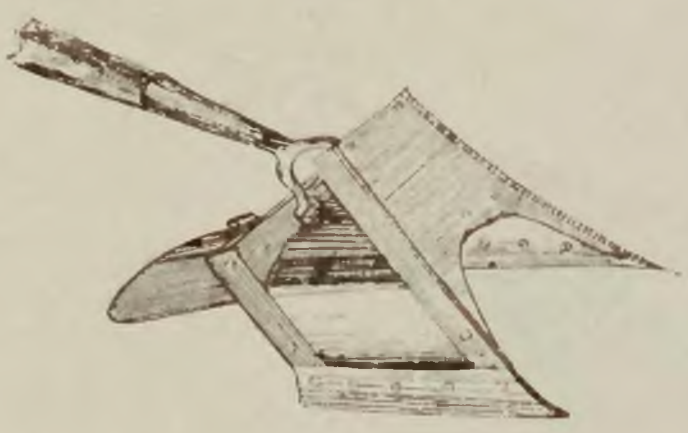


Fig. 7.

dyum przełomowem przerabia się co 3 do 4 godziny raz pługiem, a po każdem 3 do 4-razowem przerobieniu pługiem raz się szufluje. Młodą grządkę przerabia się co 5 do 6 godzin raz pługiem, zaś starą grzędę 3 do 4 razy na dobę pługiem, a w międzyczasie wypadnie może raz szuflować.

Takie prowadzenie grzędy zapobiega poceniu się i usuwa potrzebę skrapiania wodą, gdyż grzęda nie wysycha.

Ile czasu wymaga przerabianie grządki pługiem, trudno z całą dokładnością podać. Podług Georga może jeden człowiek przerobić w przeciągu 25 minut grządkę z 200 ctnm jęczmienia, grubą na 10—12 *cm*. Jalowetz podaje, że grządka ze 100 ctnm. jęczmienia da się przerobić pługiem jego systemu w przeciągu 1 godziny, podczas gdy przerabianie łopatą wymaga $2^1/_2$—3 godzin czasu. Okazuje się zatem, że przerabiania pługiem wymaga mniej niż połowę czasu, potrzebnego na szuflowanie, a przytem przedstawia robotę łatwiejszą. Próby z praktyki wykazały w jednym przypadku, że zamiast 13 razy szuflować, wystarczyło 4 razy szuflować, a 13 razy przerobić pługiem.

Gdy w Weihenstephan przy dwóch równolegle prowadzonych grządkach jedną szuflowano 15 razy, a drugą tylko 11 razy, natomiast 5 razy przekładano pługiem, to druga grządka dała 0·34% więcej kiełków, ale zato 1·84% mniej straty na suchej substancyi. Również Dr. Wlohke

Wycieczka naukowa do gorzelni w Brzozdowcach.

(Dokończenie).

Wycieczka nasza niezupełnie by była swój cel osiągnęła, gdybyśmy się nie byli zapoznali z całym tokiem robót. Płukanie ziemniaków, gotowanie ich w parniku zacieranie samiśmy poznali, jak też i odpęd alkoholu z zacieru, o innych robotach w gorzelni i ich przebiegu dowiedzieliśmy się z bardzo obszernych relacyj p. Nussbauma i oto, jak się przedstawia jeden dzień pracy w gorzelni brzozdowieckiej:

„Punktualność w gorzelni, to pierwszy warunek powodzenia roboty w niej“, oto maksyma, jaką nam wygłosił kierownik gorzelni zaraz na wstępie swoich wywodów. Chętnie się na to godzimy, bo ta zasada, zdaje się, jest zbawienną we wszystkich dziedzinach pracy ludzkiej.

Punktualnie też o godz. $5^1/_2$ rano rozpoczyna się w gorzelni brzozdowieckiej ruch. Podgrzewa się ropę w zbiorniku i odwadniaczu, wznieca się ogień na ruszcie paleniska kotłowego, napuszcza oliwą wszelkie maszyny i stopniuje kadzie i drożdże.

O godzinie 6-tej ciśnienie w kotle osiągnęło swoje maximum, t. j. 6 atmosfer, puszcza się gorzelnię w ruch właściwy, aby módz zużytkować parę zwrotną maszyny parowej do odpędu. Puszcza się w ruch gniotownik i zaczyna wyparzać zacienię, którą tymczasem robotnicy wypełnili laskami mierniczemi, kubełkami, kociubami, workami do słodu, miotłami, a nawet szczotkami do szurowania.

Po 10—15 minutach osiąga temperatura w zacierni 80° R i wtedy skierowuje

prowadził dwa równoległe doświadczenia w tych samych warunkach, przyczem pierwszą grządkę szuflował i przerabiał także pługiem, a drugą tylko szuflował; otrzymał on z grządki pierwszej słód, okazujący o 0·7% więcej ekstraktu niż słód z grządki drugiej.

Jeżeli jest zdanie, że pługi oddają browarom angielskim większe korzyści niż browarom kontyngentu, to z tego samego wynika, że i w słodowniach gorzelnianych muszą pługi te same korzyści wykazać co w Anglii, gdyż sposob prowadzenia robót w słodowniach angielskich jest zupełnie zbliżony do słodowania w gorzelniach. Anglicy moczą jęczmień przez 50—60 godzin, potem układają ziarno w grubej warstwie na zrostowni, następnie rozścielają odrazu na cienką grządkę o 10 *cm* grubości i w ósmym dniu słodowania dochodzą do 7 *cm*. — Dopiero tą, starą już grządkę podnoszą na 20 *cm*, a w dniu przedostatnim dochodzą nawet do 40 *cm*. Jeżeli się jeszcze zważy, że czas słodowania rozciąga się w Anglii na 2· 3 tygodnie, to widzi się zupełne podobieństwo do sposobu słodowania, praktykowanego u nas w gorzelniach.

Już to duże zainteresowanie się, jakie w ostatnich czasach pługom poświęcają tak teoretycznie, jak i praktycznie pracujące sfery, przemawiają za tem, że przyrząd ten stanie się w niedługim czasie obok miotły i łopaty nieodzownem narzędziem w każdej słodowni i odda słodownictwu nie małe usługi.

Który z tych już dzisiaj znanych kształtów pługa zdobędzie sobie powszechne prawo obywatelstwa trudno narazie przewidzieć. Nie ulega jednak najmniejszej wątpliwości, że każde z dzisiejszych narzędzi odpowie swemu zadaniu, gdy tylko w porę i należycie będzie zastosowane.

Doświadczenia praktyczne na terenie naszych gorzelń rolniczych byłyby w tym kierunku bardzo pożądane.

Jakkolwiek różnych konstrukcyi pługi w znacznym stopniu, pominąwszy inne korzyści, upraszczają robotę ręczną, to jednak zupełnie jej nie usuwają. Usiłowania, aby uciążliwą robotę ręczną zupełnie usunąć ze zrostowni, doprowadziły w ostatnich czasach do obmyślenia i skonstruowania przyrządów, które samodzielnie przerabiają grządki i rozścielają je. Mamy obecnie dwa typy tego rodzaju aparatów, tj. 1. mieszadło mechaniczne, poruszające

---

się ujście pary do rurociągu i do przyrządu, którym się wyparza kadki drożdżowe.

O godzinie 6½ zaczyna już zacier w górnej kondygnacyi kolumny zacierowej wrzeć i wtedy puszcza się w ruch pompkę zasilającą, a po upływie 10 minut przybywa spirytus do stągiewki.

W tym samym czasie robotnicy opróżniają zaciernię z wyjałownionych w niej rozmaitych przyrządów, popłukują ją i napuszczają wodą, a w tej rozmącają 45 klgr. słodu dwukrotnie zgniecionego; inny robotnik odpuszcza lurę z parnika.

O godzinie 7-mej jest aparat odpędowy w pełnym ruchu, a z parnika zaczyna uchodzić ciepła woda; wtedy to puszcza robotnik mieszadło zacierni w ruch i skierowuje wodę sokową ziemniaków do kadzi zaciernej. Woda ta spływa tam aż do chwili ukazania się pary przy ujściu rury. Wówczas zamyka się dopływ pary górnej do parnika, a wypuszcza parę dołem tak długo (40—50 minut), aż ciśnienie podniesie się do 3 atmosfer. Przy tem ciśnieniu pozostawia się ziemniaki przez 10 minut, a po tym czasie rozpoczyna wyciskanie ugotowanej miazgi. Na jeden zacier bierze się 30 cetnm. ziemniaków i 90 klgr. słodu, z którego połowę daje się pod zacier, a drugą połowę w postaci mleka słodowego po wyciśnięciu zacieru przy temperaturze 50° R. Wyciskanie miazgi ziemniaczanej odbywa się wolno i trwa zazwyczaj około 40—60 minut, a przez cały ten czas temperatura zacieru w kadzi nie śmie przekroczyć 46° R. Dopiero pod koniec wypróżnienia parnika podnosi się temperaturę do 50° R, którą się utrzymuje przez 15 do 20 minut.

*

się po szynach wzdłuż słodowni i 2. mieszadła mechaniczne, jeżdżące wprost po zrostowni.

Mieszadło firmy Würz-Eisner i mieszadło norymberskiego systemu przedstawiają rodzaj kranów, poruszających się wzdłuż słodowni na dwóch szynach. W kranie jest odpowiednio skonstruowany wał korbowy, od którego otrzymują ruch łopatki, przewracające słód. Łopatki, sporządzone z najlepszej blachy cynowanej, wchodzą skośnie w grządkę, nabierają słód i przerzucają go zupełnie podobnie jak robotnik łopatą. Mieszadło takie pracuje zupełnie dokładnie i nie uszkadza wcale ziarn. Do posuwania się po szynach i przerabiania grzędy wymaga motoru o sile $1^1/_2$—2 koni. Szybkość pracy mieszadła może być odpowiednio regulowana. Przy biegu pustym przyrząd jest wstanie odbyć drogę 15 *m* w jednej minucie. Chcąc przerabiać grządki w odwrotnym kierunku, przestawia się łopatki za pokręceniem odpowiedniej rękojeści i przenosi się je za pośrednictwem stosownego mechanizmu na drugą stronę.

Również do rozścielania grządki w warstwę pożądanej grubości wchodzą w użycie bardzo pomysłowo urządzone aparaty. Budowa tych aparatów opiera się na spostrzeżeniu, że grządka najsilniej rośnie w środku. I tutaj mamy kran, poruszający się na szynach wzdłuż słodowni. Z kranu wychodzą na szerokość grzędy, w kierunku prostopadłym do ruchu kranu dwa łańcuchy, zaopatrzone w gęsto osadzone łopatki o specyalnej konstrukcyi. Łopatki te można tak nastawić, aby wchodziły więcej lub mniej głęboko w grządkę, a temsamem rozścielały słód na warstwę cienszą lub grubszą. Przyrząd taki przerabia grzędę 45 *m* długą w przeciągu 20 minut, a do popędu wymaga motoru o sile $1^1/_2$ konia.

Aparaty takie w dużych słodowniach amortyzują się prędko, zwłaszcza w tych czasach, kiedy płaca robotników staje się coraz wyższą.

Obok mieszadła mechanicznego, opisanego wyżej, pojawiło się w zeszłym roku na wystawie piwowarskiej w Monachium również mieszadło mechaniczne („Panos“), jeżdżące wprost po zrostowni i przerabiające słód za pomocą odpowiednich łopatek, umieszczonych na wale. Przyrząd sam porusza się w tył, a łopatki zabierają ostrożnie słód i rzucają go przed siebie, nie uszkadzając wcale ziarn. Po odpowiedniem przestawieniu stawidła można apa-

---

O godzinie 9-tej pierwszy zacier jest już gotów i pozostowia go się na 20 minut do scukrzenia.

Gdy się tylko parnik opróżni, spuszcza się do niego zaraz ziemniaki, które znajdują się już w zapasowej pace na wadze ziemniaczanej i natychmiast rozpoczyna się gotowanie ziemniaków dla drugiego zacieru. Równocześnie rozpoczyna się w kadzi zaciernej oziębianie zacieru, a gdy temperatura jego obniży się do 24^0 R, dodaje się drożdże zarodowe. Do kadzi fermentacyjnej spuszcza się zacier wtedy, gdy temperatura jego obniży się dalej do 14^0 R. W porze zimowej trwa chłodzenie zacieru 30—40 minut, w czasie naszego tam pobytu (pora już ciepła) trwało ono około 60 minut. Zależnie od mączności ziemniaków okazuje gotowy zacier od 19—21·6^0 Bllga. Po dodaniu drożdży zawiera on od 0·5—0·6^0 kwasu.

W drożdżarni prowadzi p. Nussbaum drożdże 48 godzinne z ominięciem punktów martwych. Zacierki pod drożdże są silnie skoncentrowane i ukwaszane bakteryami kwasu mlekowego, przyczem dodaje się 100 cm^3 laktoformolu na 1 hl. zacierku.

Według twierdzenia kierownika gorzelni jest to najtańszy sposób, wymagający najmniej zabiegów, i, co najważniejsze, sposób, dający najpewniejsze wydatki. Przekonaniem p. Nussbauma jest, że drożdże, jak powyżej prowadzone, dają wynik o wiele pewniejszy, aniżeli wszelkie inne dotąd znane. Tak samo p. N. nie jest zwolennikiem wysokiego ukwaszania, zwłaszcza tam, gdzie warunki umożliwiają łatwe przestrzeganie czystości. Kwasu zawiera

rat puszczać w odwrotnym kierunku po grzędzie. Do obsługi wystarcza zupełnie jeden człowiek i elektromotor o sile 1-go konia. Na pustej posadzce robi przyrząd 7 *m* na minutę, zaś 1 7 – 3 *m*, gdy pracuje, przerabiając grzędę na szerokość 1·2 — 2 *m*.

Aparat ten wchodzi dopiero do praktyki i mało jeszcze zrobiono z nim doświadczeń, aby można już ostatnie zdanie o nim powiedzieć. Pierwsze próby wykazały, że robota nim różni się nieco od zwykłego przerabiania łopatą i za mało grzędę przewietrza.

Dla zakończenia szeregu pomysłów, które mają za zadanie usunięcie lub ograniczenie pracy ręcznej na rostniku, należy jeszcze uczynić bodaj krótką wzmiankę o słodzie t. zw. pilśniowym. O sposobie wyrabiania słodu tej nazwy miałem sposobność podać już bliższe szczegóły w Nr. 1 „Gorzelnictwa“ z r. 1909. -- Tutaj tylko wspomnę, że robota przy tym sposobie sprowadza się do następujących czynności: Jęczmień po namoczeniu rozściela się na powierzchnię rostnika, zamkniętą ramką z cienkich listewek drewnianych na warstwę tej grubości, co wysokość ramki, a więc $3^1/_2$—4 *cm*. W tem położeniu pozostaje jęczmień przez 8 dni i tylko od czasu do czasu skrapia go się wodą. Po upływie tego czasu kraje się grządkę zapomocą odpowiedniego krążka metalowego na placki wymiarów 25 × 50 *cm*, przewraca się je ręcznie na drugą stronę i zostawia znowu na 8 dni. Dochodzimy zatem po 16 dniach do gotowego słodu, bardzo dobrej jakości, jakkolwiek robota ręczna schodzi tu do minimum. Słód taki wymaga jednak do rozdrobnienia osobnego przyrządu (szarpacza), który w najprostszej formie przedstawia wał z nasadzonymi na powierzchni kolcami, które przy obrocie wału rozrywają padające nań z leja placki słodowe

Dalsze nowe pomysły mają na oku oprócz uproszczenia roboty ręcznej, jeszcze ograniczenie wymiarów słodowni. Od czasu, gdy się przekonano, że słód długi jest dla gorzelń korzystniejszy, przerzucono się powszechnie do wyrabiania tylko takiego słodu. Nie wszędzie jednak wymiary gorzelni są tak dobrane, że powierzchnia zrostowni wystarcza na prowadzenie jednej partyi słodu przez 18—24 dni. W tych przypadkach bardzo udatnie przychodzą z pomocą słodownie pułkowe. Na odpowiednich rusztowaniach z drewna lub żelaza ustawia się obok siebie i w kilku

---

zacierek od 1·5—1·8^0. Używa się drożdży i bakteryj czystej hodowli.

Sporządzanie zacierku odbywa się w sposób następujący: Z drugiego zacieru odbiera się po scukrzeniu około 350 l. do specyalnie do tego celu służącej drożdżarki pomysłu Piekuckiego, dodaje 20 kilogr. zielonego, dwunastodniowego słodu, a po 2-godzinnem scukrzaniu dodaje się 1 litr zakwasku i podnosi temperaturę wody w zewnętrznym płaszczu drożdżarki do 50^0 R. Tak pozostawia się zacierek w spokoju do 8-mej godziny rano dnia następnego. W tym czasie zawiera zacierek zazwyczaj 1·6^0 kwasu. Wówczas odbierają specyalnie zastosowanym wentylem z klapą wewnątrz się przemykającą 1 litr zakwasku z warstwy środkowej, a pozostałą resztę podgrzewa się parą pośrednią do temperatury 65^0 R. Po upływie 15 minut przystępuje się do oziębiania. W temperaturze 24^0 R dodaje się około 350 cm^3 laktoformolu, a po zmieszaniu daje odrazu całą ilość matki. Gdy zacierek zafermentuje, oziębia go się do 11^0 R i przenosi teraz po połowie do dwóch kadek drożdżowych. Drożdże z jednej kadki służą do pierwszego zacieru, drugie do drugiego i tę oziębia się wieczorem jeszcze raz.

Drożdże na matkę uważa się tam wtedy za dojrzałe, gdy odfermentują z 21^0 Bllga na 6^0, drożdże za gotowe do przeniesienia do zacieru głównego wówczas, jeżeli sfermentują do 4 — 4·5^0 Bllga.

Na matkę odbiera się drożdże z przeznaczonych do drugiego zacieru jako mniej odfermentowane, a na to miejsce pozostałość w kadce podmładza się taką samą ilością oziębionego zacieru pierwszego.

W gorzelni tej przechowuje się oprócz

(8-miu) piętrach nad sobą skrzynki, przedstawiające ramki również drewniane lub żelazne wymiarów $80 \times 60 \times 15$ *cm*, mające dno z dziurkowanej blachy cynkowej lub z plecionki drucianej. W skrzynkach tych rozściela się namoczony jęczmień w warstwie 8—10 *cm* wysokiej i wstawia je do pułek. — Podczas roboty skrapia się słód w miarę potrzeby pryśnicą i rozluźnia ziarna ręcznie. W przeciągu 18—20 dni otrzymuje się słód zupełnie dojrzały i nie ustępujący co do dobroci najlepszemu słodowi, wyrobionemu na zrostowni. Opisane urządzenie ma jeszcze i tę dogodność, że dają się dowolnie z miejsca na miejsce przenosić.

Wszystkie niedogodności ręcznego słodowania na zrostowni stara się usunąć maszyna do kiełkowania, jaką w ostatnich czasach zbudował Plischke. Maszyna ta, pracująca z dobrym skutkiem przez jedną kampanię w fabryce słodu Bauerle w Giengen nad Brenz, jest niczem innem, jak tylko ruchomą zrostownią. Maszynę tę stanowi 6 pasów, szerokich na 2 *m*, splecionych z stalowych drutów. Pasy te przechodzą przez obrotowe walce, oddalone od siebie o 10 *m*. Każdy z pasów przedstawia zatem oddzielną dla siebie zrostownię. Namoczony jęczmień rozściela się na pas górny, stąd spadająziarna na pas drugi, następnie trzeci itd. Równocześnie przy spadaniu z wyższego pasa na następny niższy, musi jęczmień przechodzić przez odpowiednio zbudowany przyrząd rozluźniający, którego praca odpowiada przerabianiu łopatą na rostniku. Cała robota tej maszyny ogranicza się tylko do wprawiania walców w ruch podczas przeprowadzania materyału z piętra wyższego na niższe, a uskutecznia się to w przeciągu 20—25 minut. Słód z najniższego pasa spada do elewatora i ten przenosi go znowu w razie potrzeby na pas najwyższy. Taka 6 piętrowa maszyna o pasach 2 *m* szerokich daje się obsłużyć motorem o sile 5 koni i w porównaniu z słodownią zwykłą pozwala na mniej więcej 4 razy lepsze wyzyskanie miejsca. Na razie za mało jeszcze mamy danych z praktyki, aby można było z całą pewnością się wyrazić o korzyściach tej maszyny; niedaleka przyszłość wykaże, czy odpowie ona oczekiwaniom.

Wszystkie, dotąd omówione sposoby słodowania, przedstawiają jeszcze jedną, bardzo dużą wadę, a to, że nie pozwalają bez użycia sztucznego chłodzenia wyrabiać słód w miesiącach cieplejszych, letnich

---

tego drożdże zapasowe w szczelnie zamkniętem naczyniu, zanurzonem w małej studzience, przez którą stale przepływa woda źródlana o temperaturze $5-7^{0}$ R i tymi drożdżami pracuje naprzemian w okresach tygodniowych. Drożdże zarodowe, w których przyrasta kwasu $0{\cdot}1^{0}$, nie bierze się więcej do użytku, lecz wraca do zapasowych.

O godzinie $11^{1}/_{2}$ rano puszcza się w ruch mieszadło zacierni i wodę dla oziębiania drugiego zacieru. Parnik się ochładza i napełnia ziemniakami na dzień następny, a pakę tak opróżnioną napełnia się ponownie ziemniakami, dla drugiego zacieru następnego dnia.

O godzinie 12-tej odpęd jest już ukończony, a gdy zacier oziębi się do 14^{0} R przystępuje się do jego przepompowania. O godzinie wpół do pierwszej ruch gorzelni był zupełnie ukończony.

Do godziny 3-ciej jest w gorzelni spoczynek, poczem każdemu robotnikowi przeznacza się pewien dział w gorzelni do czyszczenia. Trwa ta robota do godziny 6-tej wieczorem; wtedy wszystko już się lśni, posadzki są wymyte, a naczynia obmyte i wybielone świeżo gaszonem wapnem, a do paleniska wkłada się porcyę wapniaka do wypalenia w dniu następnym. O godzinie 7-mej pracuje już tylko słodownik około przewietrzania grzęd słodu, a gorzelnik uregulowawszy jeszcze przypływ wody przez wężownicę w kadkarni kończy swą pracę dzienną.

Proces słodowania jęczmienia jest właściwie w gorzelni robotą współrzędną z robotami innemi i odbywa się równocześnie z niemi, a przeprowadza się w Brzo-

Wadę tę usuwają w zupełności słodownie pneumatyczne. Zasada pneumatycznego słodowania polega, jak wiadomo, na tem, że kiełkowanie przeprowadza się w zamkniętych aparatach, do których wprowadza się świeże, oczyszczone, odpowiednio zwilżone i oziębione powietrze, a odprowadza powietrze ogrzane i przesycone bezwodnikiem węglowym. Wciskanie i wydalanie powietrza może być w rozmaity sposób uskutecznione, zależnie od tego, czy kiełkujące zboże jest umieszczone w obrotowych bębnach (słodownie bębnowe Gallanda) czy też w dużych prostokątnych skrzyniach (słodownie skrzynkowe Saladina).

W dziedzinie słodowni pneumatycznych zaszły w ostatnich czasach duże zmiany i ulepszenia i sprawiły, że słodownie te znajdują obecnie coraz większe rozpowszechnienie. Początek znajomości tych aparatów jest już bardzo dawny i jeżeli dotąd nie ma zdecydowania, czy słodowniom bębnowym, czy skrzynkowym należy się pierwszeństwo i jeżeli w obu tych rodzajach robiono i robi się ustawicznie ulepszenia i próby, to znaczy, że oba systemy słodowania mają jeszcze wielką przyszłość.

Słodownie pneumatyczne czynią słodowanie niezależnem od wprawy mechanicznej większej rzeszy robotników, a temsamem obniżają koszta produkcyi, koncentrują całą robotę na małej przestrzeni, rozkładają fabrykacyę równomiernie na cały rok i dają zawsze jednolity produkt, niezależnie od wpływów atmosferycznych.

Słodowanie na grzędzie zapobiega do pewnego stopnia większym stratom, wynikłym z oddechania w ten sposób, że grządka zatrzymuje zawsze większą ilość bezwodnika węglowego, który, jako gaz ciężki, tamuje dostęp powietrzu. W słodowni pneumatycznej nie da się to w tym samym stopniu uskutecznić; za to jest tutaj niższa temperatura powietrza tym czynnikiem, który miarkuje (obniża) szybkie oddechanie ziarna i pod tym względem ma słodownia grządkowa w słodowni pneumatycznej silną konkurencyę.

Rozpatrzmy teraz najnowsze zmiany w słodowni bębnowej. Galland i inni konstruktorzy tego systemu, umieszczali słód w bębnie dziurkowanym, włożonym w bęben o ścianach pełnych. Oba bębny odbywały razem ruch bardzo wolny około swej osi. W naczyniu tem słód zupełnie odcięty był od temperatury zewnętrznej, toteż mu-

---

zdowcach w sposób następujący: Przed przystąpieniem do zalewu napełnia się wodą zbiornik, mieszczący w sobie na wstępie opisaną płuczkę jęczmienia. Otwiera zasuwę w bębnie płuczki i przez rynewkę w ścianie budynku wsypuje się jęczmień z zewnątrz; aby pył, wzbijający się przytem, nie unosił się na słodownię, jest rynewka zanurzona w wodę. Bęben, wypełniony częściowo ziarnem, pozostaje przez 2 godziny w spokoju, aby brud ziarn miał czas odmoknąć. Potem rozpoczyna się właściwe płukanie. Bęben obraca się teraz (ręcznie) od czasu do czasu kilkadziesiąt razy, przez co ziarna ocierają się o siebie; brud mineralny opada na spód basenu, a lekkie zanieczyszczenia, zawieszone w wodzie, odchodzą wraz ze stale przez wierzch przelewającą się wodą do kanału. Wodę w basenie odnawia się też co kilka godzin zupełnie. Po 24 godzinach, gdy woda już nie mętnieje pomimo obracania się bębna z jęczmieniem, dodaje się do niej około 6 klgr. wapna i pozostawia w tej wodzie wapiennej około 10–12 godzin przy częstem obracaniu. Następnie opróżnia się basen, oczyszcza, wypuszcza doń umoczone ziarno, a stąd wyrzuca je szuflami na zrostownię. W niską grzędę rozpostarte ziarno skrapia się wodą w miarę potrzeby, specyalnym rozpryskiwaczem i przewietrza co 8—10 godzin. Temperatura w grzędach nie przekracza nigdy 12—14^0 R. Powietrze w słodowni odświeża się samo przez to, że wentylacye są połączone z kominem gorzelnianym. Słód rośnie 14—16 dni. — Na każdy zalew bierze się po 400 klgr. jęczmienia, z czego otrzymuje się około 600 klgr. słodu i ta ilość wystarcza na 3 dni.

Sigma.

siano przez cały czas roboty przeciskać przez aparat odpowiednio zwilżone powietrze.

Firma J. A. Topf & Synowie w Erfurcie powróciła do prób dawniej już niejednokrotnie branych pod uwagę, a to w tym kierunku, aby kiełkujący materyał umieścić w bębnie z blachy dziurkowanej, czyli innemi słowy umożliwić zbożu komunikacyę z otoczeniem zewnętrznem. Po szeregu prób udało się firmie tej system ten znacznie udoskonalić i obecnie dostarcza ona praktyce aparaty bardzo dobrze pracujące. — Aparat ten ma tę wyższość przed bębnem zamkniętym, że nie wymaga ciągłego wciskania powietrza przez cały czas roboty, lecz ma peryody pracy i spoczynku, wobec czego koszta produkcyi znacznie się obniżają, — W ciągu 8-dniowego kiełkowania wystarczy przy sprzyjających warunkach przewietrzać mechanicznie tylko przez 43 godzin, resztę zaś czasu pozostawiony jest słód samemu sobie i mimo to zupełnie normalnie się rozwija. Właściwa forma płaszcza i dowcipnie pomyślane ścianki (zgartywacze) przytwierdzone na zawiasach do rury centralnej uskuteczniają dokładne mieszanie i rozluźnianie ziarn, tudzież wyciskanie bezwodnika węglowego na zewnątrz. W aparacie takim można jedną partyę zboża przez 10—12 a nawet 20 dni słodować i otrzymać słód, nie ustępujący zupełnie towarowi, wyrobionemu na grządce.

Dotąd słodownie pneumatyczne przedstawiały tę niedogodność, że nie dawały się zastosować w małych zakładach. I tę trudność firma Topf usunęła. — Udało się jej zbudować bębny, podzielone ścianami oprzecznemi na kilka części, i w każdym takim przedziale można osobną partyę słodu (z 24 ctm. jęczmienia) przerabiać. Do każdej komory mamy osobne odprowadzanie odpowiednio przygotowanego powietrza, skutkiem tego można z każdej partyi osobno bardzo dobry słód otrzymać, mimo to, że cały bęben odbywa jednostajny ruch.

I słodownie pneumatyczne skrzynkowe (Saladin'a) zostały przez firmę Topf odpowiednio udoskonalone. Słodownie skrzynkowe, przedstawiają jak wiadomo, baseny, mające w pewnej wysokości dno z blachy dziurkowanej, na którem układa się namoczony jęczmień w grubszej warstwie, a pod blachę wtłacza się powietrze, nasycone poprzednio w odpowiednich wieżach wilgocią.

Podług Saladina posuwa się wzdłuż skrzyni na zębatych szynach tam i z powrotem wał, z którego wychodzą mieszadła śrubowe i te obracając się około swej osi w czasie posuwania się wału, grządkę równomiernie grzebią. Firma Topf właśnie w tym kierunku wprowadziła ulepszenie. Usunęła ona śrubowe mieszadła, a wprowadziła natomiast na wale poprzecznym szereg odpowiednio zbudowanych łopatek, które zapomocą ekscentryków są wstanie słód doskonale przerabiać, naśladując w zupełności robotę ręczną. Mieszadło takie da się z łatwością z jednej skrzyni przenieść na drugą i w ten sposób obsłużyć większą liczbę mniejszych skrzyń. Słodownia skrzynkowa może być już i w najmniejszych zakładach równie dobrze użyta jak w dużych.

W ten sposób przeszliśmy wszystkie stacye słodowania i widzieliśmy, jak robota ta, pierwotnie bardzo prymitywna i tylko ręcznie prowadzona, stopniowo coraz więcej się udoskonalała. Widzieliśmy jak dla ulżenia pracy i zaoszczędzenia miejsca i kosztów zaczęto wprowadzać różne, z początku bardzo proste, później coraz bardziej skomplikowane aparaty i narzędzia i kiedy ongiś duże słodownie imponowały dużą liczbą mniej inteligentnych, a tylko mechanicznie wyuczonych robotników, to dzisiejsze postępowe fabryki słodu usuwają prawie zupełnie robotę ręczną i zatrudniają mało, lecz inteligentnego personalu, który ma tylko umiejętnie kierować pracą częstokroć bardzo pomysłowych aparatów, pędzonych siłą motoryczną. Lecz i dzisiejszy stan słodowania nie jest jeszcze ostatnim wyrazem udoskonalenia. Nowe pomysły i nowe idee rodzą się ciągle, więc można być pewnym, że i na tem polu najbliższa przyszłość przyniesie nam jeszcze dużo ulepszeń.

Zmiany, proponowane przez Dra Fotha, w świetle wyników prób praktycznych.

Napisał
Izydor Nussbaum.

(Ciąg dalszy).

Myśl zastosowania fermentacyi ciągłej sięga, przynajmniej u nas, dalekiej przeszłości.

Rzecz nuturalna, że w pierwotnym stanie przemysłu fermentacyjnego mogła ona mieć słuszne uprawnienie, choćby tylko w dążeniu do wyemancypowania się z pod wpływu trudności, jakie wówczas przysparzało przystosowanie drożdży zarodowych.

Dziś jednakże, kiedy zjawiska fermentacyi zostały w znacznym stopniu wyświetlone, kiedy obznajomienie się praktyki z naturą i warunkami życia delikatnej istoty, zwanej drożdżakiem, zostało w wysokim stopniu ułatwione, to widoki zaprowadzenia tego procederu — nawet przy zachowaniu zaleconych przez Niemców modyfikacyi — zmalały, gdyż żaden myślący gorzelnik nie da się chyba uwieść przykładem Niemiec, bo pojmie, że do odgrzebania tego wynalazku w śmietnikach naszych przez gorzelników tamtejszych, mógł się przyczynić też interes kupiecki, choćby n. p. właścicieli patentu Büchelera. Fermentacya ciągła jest nam niepotrzebna.

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że żadna z czynności gorzelnika nie wymaga dokładniejszego obznajomienia się z naturą tej drobnowidzowej istoty, znanej pod nazwą drożdży, ściślejszego stosowania się do jej potrzeb i nawyknień, większej baczności i uwagi, jak czynność przygotowania drożdży zarodowych. Z drugiej wszakże strony nie da się znowu zaprzeczyć, że przy obecnem udoskonaleniu techniki gorzelniczej na tem polu, czynność ta w ręku doświadczonego, zapobiegliwego a nadewszystko wiele indywidualnego zmysłu spostrzegawczego posiadającego technika jest nadzwyczaj prosta, wymagająca tylko wielkiej baczności i uwagi, przy której narzędzia do badania, jak ciepłomierz, saccharometr, kwasomierz, a także i mikroskop częściej niż przy każdej innej manipulacyi powinny być w użyciu.

Co do nakrywania kadzi fermentacyjnych zdania są podzielone i, o ile mi wiadomo, kwestya ta pozostaje otwartą; niechże więc i mnie wolno będzie wypowiedzieć moje zapatrywanie na nią.

Otóż sądzę, że w warunkach naszych musiałoby się nakrywanie kadzi fermentacyjnych opłacić, ponieważ:

1. uzyskalibyśmy tę ilość alkoholu, która wyparowuje przy wyższych temperaturach a którą porywa ze sobą uchodzący CO_2. Różnica ta, minimalna, nie dająca się prawie ująć przy małej ilości produktu, stanie się wielką, skoro za podstawę rachunku przyjmiemy produkcyę z 2 albo 3 kampanii;

2. wiemy, że najbardziej szkodliwe organizmy dla przemysłu gorzelnianego i najbardziej rozpowszechnione w budynkach gorzelnianych są bakterye.

Znajdujemy je na każdem miejscu gorzelni w mniejszej lub większej ilości, zależnie od stopnia czystości. Unoszą się one z pyłem podobnie jak i dzikie drożdżaki masami w powietrzu, skąd bardzo łatwo dostają się do płynu fermentującego w otwartych kadziach.

Wiemy, że nawet we wzorowo prowadzonych i czysto utrzymywanych gorzelniach znajdujemy sporo takich szkodników; przy nieuwadze, braku wiedzy i lekceważeniu znajdujemy wszędzie ich całe miryady.

Osobliwie w dawniejszych naczyniach lęgną się one w porach mokrego, a wskutek tego rozluźnionego drewna; toteż o zakażenie zacieru nie trudno. Często bakterye dostawszy się do płynu fermentacyjnego wywołują w nim wielkie spustoszenia.

Walka z tą masą szkodników byłaby wprost niemożliwą, gdyby nie istniał pewien stały i trwały antagonizm między drożdżakami, które są gospodarzami w zacierz, a natrętnymi przybyszami, tj. bakteryami.

Te wrogie usposobienia dwóch organizmów, zabezpieczają wprawdzie nieraz egzystencyę drożdżakom, to współzawo-

dnictwo życiowe jednakże jest możebne tylko wtedy, jeżeli w fermentującym ośrodku mamy bakteryj bardzo mało; w przeciwnym razie, t. j. przy znacznem zakażeniu o takiem zwycięstwie drożdży mowy być nie może.

To też mając kadzie szczelnie zamknięte, wytrzymujące działania wyższych temperatur, zmniejszylibyśmy znacznie źródła infekcyi, a stąd też, rzecz naturalna, i wydajność spirytusu musiałaby się wówczas zwiększyć.

Oczywiście, że w naszych warunkach unikać by należało kosztownych nakryć metalowych gdyż, mojem zdaniem, wystarczyłoby zupełnie, gdybyśmy zaopatrzyli kadzie fermentacyjne w podwójne dna, podobnie jak drewniane parniki. — Do odprowadzania zaś kwasu węglowego możnaby zastosować czopy fermentacyjne, przyrządy znane powszechnie przy wyrobie win.

Dla dopełnienia niniejszych uwag wypada mi jeszcze zaznaczyć, że w gorzelni ohladowskiej a także i brzozdowieckiej przeprowadziłem w tym kierunku dość żmudne, ale ścisłe próby i przekonałem się, że na 70–75 hl. zacieru o zawartości cukru 19—21^0 Bllga zwiększyła się wydajność spirytusu o 10—15 litrów dziennie.

Jakkolwiek liczby te nie upoważniają jeszcze do wniosku, że zwyżki takie dałyby się wszędzie osiągnąć, ale w każdym razie rozstrzygają, zdaniem mojem, kwestyę zasadniczo po myśli moich uwag.

Rozliczywszy mój sposób zapatrywania na kwestyę nakrywania kadzi fermentacyjnych, niepodobna mi teraz pominąć wypowiedzenia kilku uwag w niemniej ważnej kwestyi, a odnoszącej się do gęstości zacierów. I pod tym względem są zdania u nas podzielone. Zwolennicy Dra Fotha utrzymują, że zaciery uboższe w cukier, same przez się fermentują łatwiej i dokładniej, amatorowie zacierów gęstych natomiast twierdzą, że do sfermentowywania powinny iść zaciery możliwie skoncentrowane.

Sprawa ta jest bądź co bądź skomplikowana przez oddziaływanie wartości skrobiowej płodów przeróbnych z jednej a przez wiele kwestyi miejscowych z drugiej strony i dlatego nie da się ująć w ogólnie ścisłe ramy.

Zdaje mi się jednak, że w naszych warunkach należy unikać zarówno zbyt gęstych jak też i zbyt rzadkich zacierów; pierwsze bowiem trudniej fermentują i wymagają dla należytego przerobienia znacznych ilości drożdży, drugie znowu ulegają zbytniemu ukwaszeniu, sprzyjając łatwiejszemu rozwielmożnieniu się mikroorganizmów niższego rzędu. Dla tych powodów wskazanem by było iść drogą pośrednią i sporządzać zaciery z 20—22% ziemniaków, zawierające nie mniej niż 21^0 Bllga, a przy słabszych nie mniej aniżeli 19—20^0 Bllga.

Bardzo wyczerpujące doświadczenia powag naukowych wykazały zresztą, że przy zacierach o 20^0 Bllga tracimy tylko około 6% ogółu zdolnych do sfermentowania składników na fermentacye uboczne, w zacierach zaś o 15^0 Bllga tracimy ich około 10%. Oczywiście, w tym samym stopniu wyższym jest wydatek alkoholu z kilograma mączki przy gęstych zacierach aniżeli przy rzadkich.

Ponadto trzeba jeszcze także i o tem pamiętać, że w zacierach skoncentrowanych zostaje enzym diastatyczny słodu lepiej zachowany aniżeli w zacierach rzadszych; wzgląd ten nabiera wielką wagę przy stosowaniu wysokich temperatur przy końcowym okresie procesu scukrzania.

Na tem miejscu wypadnie mi jeszcze omówić stosunek drożdży i temperatury do koncentracyi zacieru.

72 godzinna fermentacya zacieru głównego, dla dokładnego przerobienia cukru winna odbywać się, o ile możności, równomiernie, powoli i przeciągać się jak najdłużej.

Za szybka i za żywa fermentacya prędko ustaje i zostawia sporo cukru i dekstryn nieprzerobionych na alkohol, tak samo znowu ospała i zbyt wolna, dobrego wydatku nie da. (Dok. n.).

Kilka słów w sprawie hodowli drożdży.

Rzecz, wygłoszona na organizacyjnem zebraniu Krasnystawskiego Koła Okręgow. Stow. Pracown. Gorzeln. przez **J. Pinkowskiego** z Wielkopola.

Profesor Hansen udowodnił w r. 1883, kiedy podał sposób czystej hodowli drożdżaków, że istnieje tych ostatnich nie tylko kilka gatunków, lecz w każdym jeszcze wiele ras.

Każda rasa posiada rozmaite cechy charakterystyczne i tak jedna n. p. odfermentowuje maltozę, inna dekstrozę, inna znów tylko saccharozę. Później wykazał prof. Lindner, że rasy różnią się też wymaganiami pod względem odżywiania. W praktyce spostrzegamy, że drożdże słabną i „chorują".

Chorobę może powodować brak ciał odżywczych w dostatecznej ilości, co się często zdarza przy zmianie przerabianego produktu. Przez osłabnięcie drożdży, bakterye, dostawszy się do nich, choćby tylko z powietrza, silnie się rozwiną, a może nawet dojść do tego, że wyprą nasz posiew i spowodują degeneracyę, czyli zwyrodnienie.

Drożdże gorzelniane powinny okazywać:

1. jaknajwiększą siłę fermentacyjną i zawierać

2. odpowiednią ilość silnych komórek drożdżaków, potrzebnych do wysiewu.

Siła fermentacyjna drożdży jest zależna od zawartości w drożdżakach enzymu, zwanego zymazą. A że wytwarzanie się zymazy zależy znowu także od ilości ciał azotowych, to powinniśmy regulować koncentracyę zacierku. — Za najodpowiedniejszą koncentracyę uznano 21—22°Bllga.; albowiem niema obawy, iż zabrakłoby pokarmu azotowego, przez co drożdżaki okazałyby dużą energię rozrodczą, lecz małą siłę fermentacyjną.

Pomimo wymaganej większej koncentracyi zacierku powinien on być dość płynny, aby drożdżaki mogły się prawidłowo rozwijać.

Pedersen udowodnił liczbowo, że w rozczynach o wysokiej sile odżywczej słabnie siła fermentacyjna drożdżaków. — Celem uniknięcia tych niepożądanych skutków ujmują drożdżakom coraz więcej pożywienia azotowego, robiąc zacierek o niższej koncentracyi, przez co pomnaża się ilościowo komórki drożdżaków. Normalnie odżywiane drożdżaki mogą spełniać swe funkcye życiowe długi czas, nienormalnie jednak prowadzone, czy to hodowane w niestosownych temperaturach wyższych, czy też nieodpowiednio odżywiane starzeją się i słabną.

Im więcej pozwolimy zagrzać się drożdżom, tem silniej zaczną działać te enzymy w komórce, które rozpuszczają ciała białkowe, co drożdżaki osłabia, a potem zatruwa powstałemi truciznami. Jednocześnie odbywa się więc samotrawienie drożdżaków i ich zatruwanie.

Objaw ten stwierdzili w ostatnich czasach eksperymentalnie Lange i Hayduck.

Ażeby zatem drożdżaki rozwijały się prawidłowo, powinniśmy unikać tych wpływów, które powodują ich stan chorobliwy; stosujmy więc nizkie temperatury, odżywiajmy je racyonalnie węglowodanami, regulujmy dostęp tlenu i używajmy odpowiednich środków odkażających.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Odpowiedzi:

7. *a)* W moich warunkach, przy wzorowo urządzonej gorzelni, zastosowaniu kotła z jedną rurą płomienną, o powierzchni ogrzewalnej 35 m^2 i machiny parowej o sile 8 HP, tudzież izolowanych powierzchniach parowych, zużywam przy produkcyi dziennej 7 hl. 57 kg. ropy borysławskiej (o wartości cieplikowej 10000 kal. przeciętnie) na 1 hl. spirytusu.

Bardzo ciekawe daty, odnoszące się do zapotrzebowania paliwa po gorzelniach, ogłosił w Nr. 17 „Rolnika" z dnia 23 kwietnia 1909 r. pan Prof. Chrząszcz, na podstawie materyału, zebranego przez „Komisyę rachunkową stałego Komitetu dla spraw gorzelniczych" Oddziału Rawskiego c. k. Towarzystwa Gospodarskiego w 20 gorzelniach swojego okręgu.

Daty te podaję poniżej:

Przy produkcyi dziennej 2 hl. wynosiło przeciętne zapotrzebowanie na 1 hl. wyprodukowanego spirytusu 2 ctnm. węgla.

Przy produkcyi dziennej 4 hl. 1,5 ctnm. węgla.

Przy produkcyi dziennej 7 hl. 1,15 ctnm. węgla. *Nussbaum.*

7. *b*) Gorzelnia Rata, posiadająca kocioł kornwalijski z 4 rurami Gallowa'ya, o 44 metrach powierzchni ogrzewalnej spalała w kampanii 1908/9 na 1 hl spirytusu 425 klgr. miału węgla potylickiego (węgiel brunatny). W kampanii 1909/10 pali po 140 kg. drobnego węgla kamiennego. *B.*

8. *a*) Fakt powyższy nie jest odosobniony; mógłbym przytoczyć takich więcej, ale i ten jest dostateczną ilustracyą, co za straszne stosunki zapanowały w naszych warunkach bytu. Zaprawdę, że lękam się wprost pomyśleć, co to będzie, jeżeli ten smutny stan rzeczy potrwa dalej.

Temu gorzelnikowi dziwić się wcale nie można, wszyscy bowiem wiemy, że głód bywa złym doradcą, a chociażby to nawet był zwykły robotnik, to tem mniej mu się dziwić wypada, bo jest to nagi objaw darwinowskiej walki o byt.

Temu groźnemu pochodowi przeciąć drogę możemy tylko my, my i tylko my sami. — Ale niestety, do tego zadania jeszcześmy nie dorośli. My bowiem umiemy tylko głośno narzekać na złe czasy, na upadek naszego stanu, na nieuczciwą konkurencyę, na niemożność utrzymania się z pracy, umiemy spychać winy złego na różne przyczyny, lecz sobie samym przypisać jej nie mamy odwagi. — A jednak większa część tej winy spada na nas samych. A dlaczego? Oto, bo do dziś dnia żyjemy w rozprószeniu, takie tylko widząc światła koło, jakie „tępemi zakreślamy oczy", nie dbając ani o widnokręgi rozległe, ani o dobro innych.

Wszędzie i zawsze mamy tylko własne ja na widoku. A przecież czas, czas już najwyższy pójść w bój z tym najsroższym wrogiem szczęścia i dobra ogólnego; czas już najwyższy powiązać serca złotą nicią miłości, w tem przekonaniu, że „w szczęściu wszystkiego są wszystkich cele".

Zawsze i wszędzie pamiętać o tem musimy, że w życiu zbiorowem nie sama fizyczna przewaga, nie same materyalne środki, a także i nie sama tylko liczebność mają znaczenie, lecz także jedność i spójność wewnętrzna, hart ducha, silna wola, zgoda i solidarność bezwzględna. A jak długo tych nieodzownych przymiotów w sobie nie rozbudzimy, jak długo nie potrafimy karnie, roztropnie i konsekwentnie zdążać do celu, tak długo grzęznąć będziemy ciągle w kale upadku moralnego i ciągle marnować będziemy siły nasze na zapasy z naiwną nieświadomością dróg i środków, wiodących do celu.

Niechżesz zatem fakt napiętnowany stanowi dla nas chwilę przełomu, chwilę odrodzenia się wewnętrznego, chwilę, w której wyrzuciwszy z siebie jad sobkostwa krótkowzrocznego, mającego tylko chwilowy, doraźny pożytek własny na widoku, złączymy się wszyscy jednomyślnie ku wzajemnej obronie i pomocy, dla uzyskania poprawy doli i dla wywalczenia sobie praw człowieka i obywatela kraju rodzinnego.

Zaznaczyć muszę jeszcze, że cel ten musimy sobie wystawić w idealnej doskonałości, a potem pracować nad jego urzeczywistnieniem, przykładając się czynnie, z wytężeniem wszystkich sił do dzieła. Droga gładką nie będzie; napotkamy na niejedne trudności, one nadmiar zapału ostudzą, zmuszając nas do troskliwego obmyślania środków, mających owe trudności usunąć, ale porażkami takimi zrażać się nam nie wolno.

Do wprowadzenia tego zamiaru w czyn nadarza się nam właśnie teraz rzadko dobra sposobność.

Wydawnictwo zapewnione na lata matuzalowe, na czele mamy osobę, która już niejednokrotnie dała dowód wielkiej dla nas życzliwości, dodajmyż jej zatem teraz z pośród nas człowieka energicznego do pomocy, opodatkujmy się każdy dla uzyskania niezbędnych środków, w miarę istotnej naszej możliwości, a ręczę, że rezolucye, zapadłe na krajowym wiecu gorzelniczym, nie przebrzmią bez echa. *Nussbaum.*

8. *b*) Wart Pac pałaca, a pałac Paca. Jeżeli jeden z nich całkiem nic nie umie liczyć, a może i myśleć, a drugi, na pewno nie gorzelnik. Co robić z takim „kolegą"? Boję się powiedzieć, bo mi p. Redaktor skreśli. *B.*

Skarbnikiem Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego we Lwowie jest kol. Bolesław Jaworski w Poturzycy, p. Sokal. Wkładki do Towarzystwa należy nadesłać przekazem wprost pod adresem skarbnika.

Zarząd Polsk. Tow. Gorzeln.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.